

УДК 664.8

ИРРАДИАЦИЯ – ИИНОВАЦИОННЫЙ НЕТЕПЛООВОЙ МЕТОД ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Плешевич В., студент

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Беларусь

Радиация для обработки пищевых продуктов достигается за счет применения гамма-лучей (с радиоизотопом Со-60 или цезия-137), электронными пучками (высокая энергия до 10 МэВ) или рентгеновскими лучами (высокая энергия до 5 МэВ).

Воздействие излучения на вещество зависит от типа излучения и его энергетического уровня, а также от состава, физического состояния, температуры и атмосферной среды поглощающего материала.

Облучение осуществляется путем пропускания энергетических волн через продукты питания или напитки для генерирования реактивных ионов, свободных радикалов и возбужденных молекул. Эти генерированные частицы химически атакуют основные биомолекулы, включая ДНК и РНК, мембранные липиды, белки и углеводы бактерий, а также других патогенов и вредителей, вызывая их смерть или препятствуя их размножению. Соответственно, облучение лучше всего подходит для устранения проблем безопасности пищевых продуктов, которые содержат больше нуклеиновой кислоты, в следующем порядке: паразитов и насекомых-вредителей, бактерий и бактериальных спор.

Исследования показывают, что облучение на одобренных уровнях убивает 99,9 процента обычных пищевых организмов, включая *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *E. coli* O157: H7, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio*, *Toxoplasma gondii* и *Trichinella spiralis*. Обработка облучением продуктов из мяса и птицы позволяет снизить бактериальную нагрузку, сравнимую с пастеризацией теплом, хотя облучение неэффективно против микробных токсинов и микотоксинов.

Поскольку облучение можно использовать для обработки упакованных продуктов, что снижает риск перекрестного загрязнения, регулирующие органы рассматривают этот метод как эффективную критическую контрольную точку для НАССР. Соответствие требованиям можно легко контролировать, измеряя дозировку поглощенного излучения.

Чтобы повысить микробиологическую безопасность и качество пищевых продуктов при самых низких дозах облучения, в некоторых исследованиях для обработки пищевых продуктов использовалось гамма-облучение в сочетании с некоторыми природными антибиотиками, такими как эфирное масло растений. Одним из препятствий для маркетинга и продажи облученных продуктов является некорректное убеждение со стороны некоторых потребителей того, что облученные продукты являются радиоактивными. Но поскольку энергия облучения просто проходит через пищевые продукты и применяемых уровней облучения недостаточно, чтобы вызвать изменения на атомном уровне, нет возможности получить продукты, сохраняющих радиоактивность после обработки.

Поэтому изменение восприятия потребителей и убеждение их покупать облученные продукты питания, а также разработка более безопасного и надежного оборудования и оптимизация методов лечения являются важными методами развития этой технологии.

Список использованной литературы

1. Moreira R.G. Food irradiation using electron-beam accelerators. In: Hui YH (ed) Handbook of Food Science, Technology and Engineering. 2010. Boca Raton, FL: CRC Press. V 124. P. 1–8.

2. Lacroix, M. and Quattara, B. 2000. Combined industrial processes with irradiation to assure innocuity and preservation of food products - a reviewed. Food Research International. 2000. V. 33. P. 319-724.

Научный руководитель: Челомбитько М.А., к.с.-х.н., доц.